HORSCH®

Especialista en las más modernas tecnologías de cultivo y de siembra

01/2008

HORSCH Terrano 3 - 8 FX

Instrucciones de servicio

Antes de la puesta en funcionamiento hay que leerlo detenidamente!
El Manual debe guardarse para su uso futuro!

Art.: 80290803 es

Declaración de conformidad CE

con arreglo a la Directiva CE 98/37/CE

nosotros, HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

declaramos por nuestra propia responsabilidad que el producto

HORSCH Terrano	3 FX	a partir del n° de serie	34280001
	4 FX		34180004
	5 FX		34350050
	6 FX		34461250
	8 FX		34481250

que es objeto de la presente declaración, cumple todas las condiciones básicas aplicables relativas a la seguridad y a la protección de la salud estipuladas en la Directiva CE 98/37/CE.
Para llevar a efecto de plena conformidad los mencionados requisitos de seguridad y protección de la salud se utilizaron, principalmente, las siguientes normas y especificaciones técnicas:

DIN EN ISO 12100 - 1
DIN EN ISO 12100 - 2

Schwandorf, a 18.05.2006
Lugar y fecha

M. Horsch
(Director gerente)

P. Horsch
(Desarrollo y construcción)

— — — Seccione por favor esta hoja para su envío a HORSCH Maschinen GmbH, o bien entréguela al empleado de HORSCH Maschinen GmbH cuando efectúe la introducción a la máquina. — — —

Confirmación de recepción

¡El hecho de no enviar esta confirmación de recepción conlleva la pérdida de todos los derechos degarantía!

A
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf
Fax: +49 (0) 9431 / 41364

Tipo de la máquina: .....
Número de serie: .....
Fecha de entrega: .....

- ☐ Máquina de demostración – primera utilización
- ☐ Máquina de demostración – cambio de emplazamiento
- ☐ Máquina de demostración – venta final, empleo
- ☐ Máquina nueva – venta final, primer empleo
- ☐ Máquina del cliente –cambio de emplazamiento

Edición del Manual de instrucciones: 01/2008 80290803 Terrano 3 - 8 FX es

Por la presente confirmo la recepción del Manual de instrucciones y de la lista de piezas de repuesto para la máquina citada arriba.

Un técnico del servicio postventa de la empresa HORSCH o de un distribuidor autorizado me ha informado e instruido sobre el manejo, las funciones y las condiciones técnicas de seguridad de la máquina.

.....
Nombre del técnico de servicio

Distribuidor
Nombre: .....
Calle: .....
Código postal: .....
Localidad: .....
Tel.: .....
Fax:.....
E-mail: .....
N° de cliente: .....

Cliente
Nombre: .....
Calle: .....
Código postal: .....
Localidad: .....
Tel.: .....
Fax:.....
E-mail: .....
N° de cliente: .....

Tengo pleno conocimiento de que la vigencia del derecho de garantía está unida indisolublemente al envío de este formulario debidamente cumplimentado a la empresa HORSCH Maschinen GmbH, o también, a la entrega de dicho formulario al técnico de servicio, inmediatamente después de que haya tenido lugar la primera introducción a la máquina.

....
Lugar y fecha de la primera introducción a la máquina — Firma del comprador

- Traducción del Manual de instrucciones original -

Claves de identificación de la máquina

Al hacerse cargo de la máquina apunte por favor los datos correspondientes en la lista que figura a continuación:

Número de serie: .....
Tipo de la máquina: .....
Año de fabricación:.....
1er empleo: .....
Accesorios: .....
.....
.....
.....

Fecha de edición del Manual de instrucciones: 01/2008

Dirección del distribuidor:

Nombre: .....
Calle: .....
Localidad: .....
Tel.: .....

N° de cliente: Distribuidor. .....

Dirección de HORSCH:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-mail: info@horsch.com

N° de cliente: HORSCH: .....

Índice

Introducción 4
Prólogo 4
Gestión de las faltas del objeto 4
Utilización adecuada 5
Daños derivados 5
Operarios autorizados 6
Equipo de protección 6

Información de seguridad 7
Pictogramas de seguridad 7
Seguridad durante la operación 10
Seguridad viaria 10
Seguridad frente a accidentes 10
Acoplar y desacoplar el apero 10
Acumulador de presión 11
Cambiar los equipamientos 11
Durante el servicio 11
Conservación y mantenimiento 11

Transporte e instalación 12
Entrega de la máquina 12
Instalación 12
Transporte 13
Cálculo de la carga por lastre 14

Datos técnicos 16

Estructura y procedimiento 17
Descripción 17
Iluminación 18
Sistema hidráulico del Terrano 4 y 5 FX 19
Sistema hidráulico del Terrano 6 y 8 FX 20
Púas 21
MulchMix rejas 21
Sistema ClipOn 22
Nivelado de discos 23
Packer 24
Rodillo de jaula 24
Packer RollFlex 24
Packer de neumáticos 25
DoubleDisc Packer 25
Packer RollCut 26

Ajuste y manejo 27
Enganchar y desenganchar el apero 27
Sistema hidráulico 27
Conectar el equipo hidráulico 27
Ajuste de la profundidad 28
Enganche en tres puntos 29
Sistema de frenos 31

Cuidados y mantenimiento 33
Limpieza 33
Intervalos de mantenimiento 33
Almacenaje 33
Engrasar la máquina 34
Higiene 34
Manipulación de las sustancias lubricantes 34
Servicio postventa 34
Sinopsis de mantenimiento 35
Disposición de rejas del Terrano FX 37
Instrucciones de reparación 39
Pares de apriete de los tornillos métricos 40
Pares de apriete de los tornillos alimentadores 41

Introducción

Prólogo

Antes de la puesta en funcionamiento debe leerse atentamente el Manual de instrucciones y observar lo dispuesto en él. De esta manera evitará las situaciones de peligro, reducirá los gastos de reparación y los tiempos de parada técnica y aumentará la fiabilidad y la vida útil de su máquina. ¡Es necesario atenerse a las indicaciones de seguridad!

HORSCH declina toda responsabilidad por daños e incidencias de funcionamiento que se hayan originado por la inobservancia del Manual de Instrucciones.

Este Manual de instrucciones está pensado para facilitarle el conocimiento de su máquina y de los campos de empleo para los que está prevista. Primero se efectúa una introducción general en el manejo de la máquina. Luego le siguen los capítulos sobre los cuidados que necesita, la descripción, ajuste y mantenimiento.

El Manual de instrucciones debe ser leído y aplicado por toda persona a la que se le haya encomendado realizar algún trabajo con o en la máquina, como por ejemplo,

- el manejo y transporte (incluyendo los trabajos preparatorios, la eliminación de alteraciones en el curso del trabajo o cuidados de la máquina),
- los trabajos de mantenimiento (mantenimiento preventivo e inspección),
- Transporte

entre otros.

Junto con el Manual de instrucciones se le entregará una lista de piezas de recambio y una confirmación de recepción. Empleados del servicio exterior a clientes le instruirán sobre el manejo y cuidados que necesita su máquina. Envíe después por favor la confirmación de recepción a HORSCH. Haciendo esto confirmará la aceptación formal de la máquina. El periodo de garantía comienza a transcurrir en la fecha de entrega.

Nos reservamos el derecho a modificar las ilustraciones, los datos técnicos y los pesos que figuran en este Manual de instrucciones, con objeto de mejorar la máquina o su equipamiento adicional.

Gestión de las faltas del objeto

Las reclamaciones por faltas del aparato deben cursarse a través del distribuidor comercial de HORSCH que le corresponda, que a su vez las enviará al departamento de asistencia técnica de HORSCH en Schwandorf.
Sólo se admitirán a trámite aquellos expedientes que contengan todos los datos y que se hayan presentado en un plazo máximo de 4 semanas a partir del momento en que haya tenido lugar el daño.

Los envíos de piezas con solicitud de las piezas usadas irán identificados con una "R".
Retorne por favor a HORSCH dichas piezas, limpias y vacías, junto con la reclamación por faltas del objeto y una descripción detallada del fallo, en un plazo máximo de 4 semanas.

Suministro de piezas sin solicitud de piezas usadas:
Guarde estas piezas 12 semanas más disponibles, por si el fabricante decidiese solicitárselas con posterioridad.

Las reparaciones por fallos del objeto que vayan a correr a cargo de empresas ajenas y que previsiblemente vayan a requerir más de 10 horas de trabajo deben consultarse primero con nuestro departamento de servicio postventa.

Utilización adecuada

El apero ha sido construida siguiendo los estándares de la técnica más actual y las reglas generalmente reconocidas de seguridad técnica. Pero aún así durante el empleo puede producirse peligro de lesiones para el usuario o para terceros o desperfectos en la máquina y en otros bienes materiales.

El apero solo está permitido operarla si se encuentra en perfecto estado de funcionamiento, únicamente en el marco de uso previsto, con consciencia de los peligros inherentes y observando el Manual de instrucciones.
Especialmente las averías que puedan menoscabar la seguridad se deben remediar enseguida.

El empleo, mantenimiento y reparación de la máquina quedan reservados a aquellas personas que estén familiarizadas con dichos trabajos y que hayan sido instruidas sobre los riesgos.

Las piezas de recambio originales y los accesorios de HORSCH han sido concebidos especialmente para esta máquina. Las piezas de recambio y accesorios que no hayamos suministrado nosotros, tampoco cuentan con nuestra homologación ni autorización.
La instalación y el empleo de productos ajenos a HORSCH puede, en determinadas circunstancias, modificar negativamente las propiedades constructivas de la máquina, perjudicando así la seguridad de las personas y de la propia máquina.
Queda excluida toda responsabilidad de HORSCH por los daños derivados del empleo de accesorios y de piezas no originales.

El apero está destinada a un empleo corriente para cultivar la tierra en el ámbito agrícola. Cualquier otra utilización distinta o más allá de estos límites se considera impropia.
Los daños que se puedan de este uso impropio no son responsabilidad de HORSCH. El riesgo recae exclusivamente sobre el usuario.

Se han de cumplir las normas de prevención de accidentes que sean aplicables y todas las demás reglas generalmente aceptadas relativas a aspectos de seguridad técnica, de medicina laboral y de seguridad vial.

La observancia del Manual de instrucciones y el cumplimiento de las disposiciones del fabricante respecto a la operación, mantenimiento preventivo y proactivo forman parte integrante del uso adecuado de la máquina.

Daños derivados

Esta máquina ha sido fabricada por HORSCH con todo cuidado. No obstante, aunque se emplee del modo previsto, no queda excluido que se produzcan daños

- Daños debidos a la acción externa
- por velocidades de desplazamiento, de trabajo o regímenes incorrectos o no adaptados a las circunstancias,
- originados en un acoplamiento o ajuste erróneos o incorrectos del apero,
- debidos a la falta de observancia del Manual de instrucciones,
- o por falta de mantenimiento y cuidados o por una ejecución incorrecta de los mismos,
- o, por fin, daños debidos a la falta de herramientas o la presencia de herramientas desgastadas o rotas.

Por todo ello, verifique antes y durante la utilización de la máquina su buen funcionamiento y ajuste.

Queda excluido todo derecho de indemnización por daños que no se hayan originado en la máquina. También se incluye en este apartado nuestra exoneración de responsabilidad por daños derivados de fallos de conducción o de manejo.

En este manual de instrucciones

En este manual de instrucciones se distinguen tres clases de indicaciones de peligro y de seguridad. Para ello se emplean los pictogramas siguientes:

Indicaciones importantes.

Cuando hay peligro de lesiones.

Cuando hay peligro para la vida e integridad física.

Lea atentamente todas las indicaciones de seguridad contenidas en este Manual de instrucciones y todos los letreros de aviso colocados en la máquina.

Asegúrese de que los letreros de aviso se mantengan en estado legible y cambie los letreros que falten o que estén dañados.

Siga estas indicaciones para evitar accidentes. Pase estas indicaciones de seguridad y de peligro a los otros usuarios.

Quedan prohibidas todas las formas de trabajar arriesgadas desde el punto de vista de la seguridad.

Operarios autorizados

Sólo está permitido que trabajen en la máquina aquellas personas a las que el titular de la explotación haya encargado este cometido y que hayan sido instruidas en él. La edad mínima de los operarios es de 16 años.

El operario tiene que estar en posesión de una licencia de conducir válida. Dentro de su área de trabajo asume la responsabilidad frente a terceros.

El titular de la explotación tiene las siguientes obligaciones:

- Proporcionar al operario acceso al Manual de instrucciones
- Asegurarse de que el operario las haya leído y comprendido.

El Manual de instrucciones forma parte integrante de la máquina.

Equipo de protección

Para la operación y mantenimiento requerirá:

- Ropa ceñida al cuerpo.
- Guantes y gafas de seguridad para protegerle contra el polvo y las piezas de bordes cortantes de la máquina.

Información de seguridad

Las indicaciones de seguridad y de peligro siguientes tienen aplicación en todos los capítulos de este Manual de instrucciones.

Pictogramas de seguridad

En la máquina

Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha.

Antes de la primera puesta en funcionamiento de la máquina hay que leer y cumplir el Manual de instrucciones.

No permanezca en la zona de giro de las piezas plegables de la máquina.

Antes de los trabajos de reparación y mantenimiento apague el motor y retire las llaves del encendido.

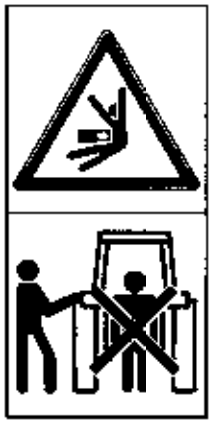
La permanencia en la zona de peligro sólo está permitida con el seguro puesto del cilindro de elevación.

Cuidado con las fugas de líquidos a alta presión, tenga en cuenta las indicaciones del Manual de instrucciones.

La permanencia en la zona de peligro sólo está permitida con el apoyo de seguridad puesto.

No introducir nunca ningún miembro en las zonas de peligro de aplastamiento mientras que las piezas puedan estar en movimiento.

Al enganchar la sembradora y al accionar el sistema hidráulico no está permitido que haya nadie entre las máquinas.



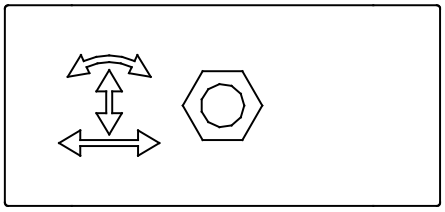
El acumulador de presión está bajo presión de gas y de aceite. Para desmontarlo y arreglarlo proceda estrictamente como se indica en el manual técnico.

No subir a piezas en rotación. Emplear siempre los medios auxiliares de subida previstos al efecto.

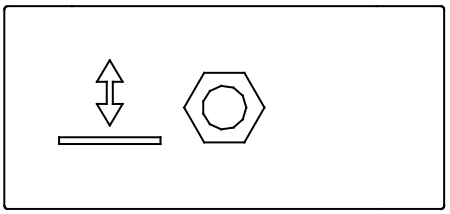
Identificación con marcas de los tubos flexibles hidráulicos

El símbolo figura siempre sobre el tubo flexible que requiere presión para poner la máquina en posición de transporte (elevar, plegar, etc.).

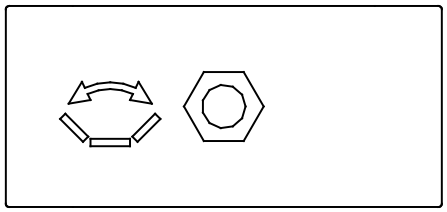
Bloque de conexiones hidráulicas



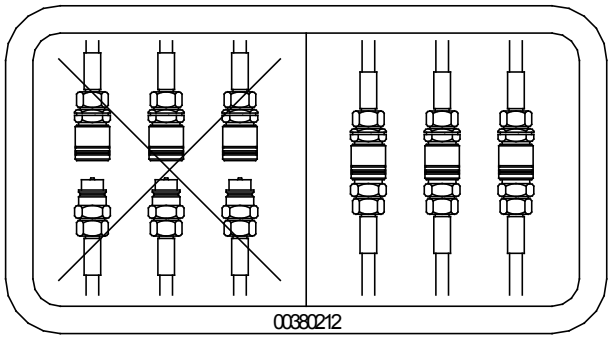
Elevar y bajar el apero.



Plegar el apero



Enchufar siempre todos los conductos hidráulicos. Si no podrían resultar dañadas piezas por falta de comunicación entre las funciones hidráulicas.



Gancho de carga y descarga. Durante los trabajos de carga y descarga se deben enganchar aquí los equipos de suspensión de carga (cadenas, cables, etc.).

Reapretar las tuercas y tornillos de la rueda a las 50 horas de servicio.

Seguridad durante la operación

El apero no debe ponerse en servicio hasta que no se haya recibido la formación necesaria a cargo de los empleados del distribuidor oficial, del representante del fabricante o de empleados de la empresa HORSCH. La confirmación de recepción se debe enviar debidamente cumplimentada a la empresa HORSCH.

El empleo de la máquina está supeditado a que estén instalados y operativos todos los dispositivos de protección y mecanismos de seguridad, como por ejemplo, los dispositivos de protección de quita y pon.

- Compruebe con regularidad que las tuercas y tornillos están bien apretados y reapriételos en caso necesario.
- Verifique a intervalos regulares la presión de los neumáticos.
- Si se produce alguna incidencia de funcionamiento detenga inmediatamente la máquina y asegúrela en su posición.

Seguridad viaria

Cuando se conduzca por vías, carreteras o lugares públicos hay que atenerse a las normas de circulación vigentes.
Tenga en cuenta los anchos de transporte máximos permitidos y monte los dispositivos de aviso, protección e iluminación correspondientes.
Dependiendo del apero que haya enganchado, también tendrá que tener en cuenta la altura de transporte.

Asegúrese de que cumple los valores permitidos de carga sobre el eje, carga sobre los neumáticos y los pesos totales, para no perjudicar la capacidad de maniobra ni de frenado. Los aparejos acoplados influyen sobre el comportamiento en ruta. Sobre todo al tomar las curvas hay que tener en consideración el saliente lateral y la masa de inercia del aparejo acoplado.

Antes de un desplazamiento por vías públicas hay que limpiar toda la máquina de la tierra que tenga adherida.
Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha.

Durante el transporte por vías públicas se puede conducir a una velocidad máxima de 25 km/h.

Seguridad frente a accidentes

Adicionalmente a este Manual de instrucciones, también hay que atenerse a las normas de prevención de accidentes que haya publicado la mutua profesional de agricultura.

Acoplar y desacoplar el apero

Al acoplar y desacoplar la máquina al dispositivo de tracción del tractor hay peligro de lesiones.

- Asegure el apero para que no pueda rodar accidentalmente.
- Hay que tener una especial precaución al dar marcha atrás con el tractor. Está prohibida la permanencia entre el tractor y la máquina.
- El apero sólo se debe estacionar en una base plana y firme. La máquina acoplada se ha de colocar en el suelo antes de proceder a desacoplarla.

En el sistema hidráulico

- Los tubos flexibles hidráulicos no se conectarán al tractor hasta que el sistema hidráulico del tractor y del aparato estén sin presión.
- El equipo hidráulico está bajo alta presión. Revise todas las tuberías, tubos flexibles y uniones de tornillos periódicamente en busca de fugas y daños visibles.
- En la localización de puntos de fuga, emplee siempre instrumentos auxiliares apropiados. Elimine inmediatamente los daños detectados. Las fugas de aceite a presión pueden causar lesiones e incendios.
- En caso de lesiones, acuda inmediatamente a un médico.

Para excluir posibles errores, los conectores hidráulicos van identificados con símbolos.

Con el fin de evitar accidentes o movimientos hidráulicos accidentales o producidos por personas ajenas (por niños o acompañantes), los dispositivos de mando del tractor, cuando no se usen, tienen que, o bien asegurarse en posición de transporte, o bien cerrarse con llave.

Acumulador de presión

Según el equipamiento elegido, el sistema hidráulico puede tener instalado un acumulador de presión.

El acumulador de presión no debe ser abierto ni se debe trabajar en él (soldándolo o taladrándolo, por ej.). También después de vaciarlo el recipiente sigue estando bajo presión inicial de gas.

Vacíe el acumulador de presión para todos los trabajos en el equipo hidráulico. El manómetro no debe indicar presión.
La presión del manómetro debe tener un nivel de 0. Solo entonces se puede trabajar en el sistema hidráulico.

Cambiar los equipamientos

- Asegure el apero para que no pueda rodar accidentalmente.
- Las piezas del bastidor elevadas, bajo las que tenga que estar, asegúrelas mediante apoyos adecuados.
- ¡Precaución! Hay peligro de lesionarse en las piezas sobresalientes (la almohaza, las púas o rejas)
- Al subir a la máquina no trepe por los neumáticos del packer o por otras piezas giratorias. Dichas piezas podrían girar y Ud, al caer, podría hacerse heridas gravísimas.

Durante el servicio

- Antes del arranque y puesta en servicio controle los alrededores de el apero (por si hubiera niños). Asegúrese de que tiene una visibilidad suficiente.
- No está permitido retirar ningún dispositivo de seguridad prescrito y adjunto a la máquina.
- Está prohibida la permanencia de personas en el área de giro de las piezas de accionamiento hidráulico.
- Los medios auxiliares de subida y las superficies de paso sólo se deben emplear con la máquina parada. Durante el servicio está prohibido ir subido a el apero.

Conservación y mantenimiento

- Observe los plazos prescritos legalmente o indicados en este Manual para las revisiones o inspecciones periódicas.
- Para los trabajos de mantenimiento o de cuidados del apero hay que estacionarlo sobre una base plana y firme y asegurarlo para que no ruede fortuitamente.
- Vacíe la presión de la instalación hidráulica y baje el apero de trabajo o apóyelo en soportes.
- Después de la limpieza verifique que ningún conducto hidráulico presente pérdidas de hermeticidad ni haya conexiones flojas.
- Revise si hay las zonas de rozamiento u otros posibles daños. Los desperfectos que se detecten se deben eliminar en seguida.
- Vuelva a apretar las uniones atornilladas que hubiera aflojado para los trabajos de mantenimiento y de cuidados del apero.

Las máquinas nuevas no se deben lavar con un limpiador de vapor o de agua a presión. La pintura tarda tres meses, aproximadamente, en endurecerse del todo y antes de este periodo podría resultar dañada.

Transporte e instalación

Durante la primera instalación hay un mayor peligro de accidentes. Tenga en cuenta por favor las indicaciones de los capítulos correspondientes.

Entrega de la máquina

La sembradora con los aparejos acoplados suele suministrarse al cliente completamente montada en un camión con remolque bajo.

Si, para el transporte, se han desmontado piezas o grupos constructivos, dichos componentes serán montados in situ por nuestros distribuidores autorizados o por los montadores de nuestra fábrica.

Dependiendo de como sea el remolque bajo, la máquina puede descargarse bajándola con un tractor, o bien habrá que izarla y depositarla abajo con un equipo elevador adecuado (una carretilla elevadora o una grúa).

Asegúrese entonces de que los aparatos elevadores y el equipo de elevación tienen una capacidad de carga suficiente.

Los puntos de anclaje y de instalación de la suspensión de carga están identificados mediante adhesivos.
En el caso de otros puntos de enganche, tenga en cuenta el centro de gravedad y asegúrese de que haya una adecuada distribución de carga. En todo caso, estos puntos sólo pueden estar en el bastidor de la máquina.

Instalación

La instrucción del operario y la primera instalación de la máquina son efectuadas por nuestros empleados del servicio técnico a clientes o por nuestros distribuidores autorizados.

Está prohibido emplear la máquina previamente a esta introducción.

Sólo una vez que haya tenido lugar la instrucción a cargo de nuestro técnico o del distribuidor autorizado y que el operario haya leído el Manual de instrucciones podemos dar vía libre para que se inicie el servicio de la máquina.

Durante los trabajos de instalación y de mantenimiento hay un mayor peligro de accidentes. Antes de efectuar trabajos de mantenimiento y de instalación, familiarícese con la máquina y lea el Manual de instrucciones.

Dependiendo del volumen de equipamiento de la máquina

- Baje de la máquina las piezas suministradas sin montar.
- Verifique todas las uniones atornilladas importantes.
- Engrase todas las boquillas de engrase.
- Revise la presión del aire de los neumáticos.
- Compruebe que todas las conexiones y tubos flexibles hidráulicos están fijos en sus posiciones y funcionan debidamente.
- Resuelva inmediatamente los fallos que pueda haber o encargue su eliminación.

Transporte

El transporte a través de carreteras públicas puede realizarse, en función de la normativa nacional y del ancho de trabajo, enganchado a un tractor o a un gancho de remolque o a un camión con remolque bajo.

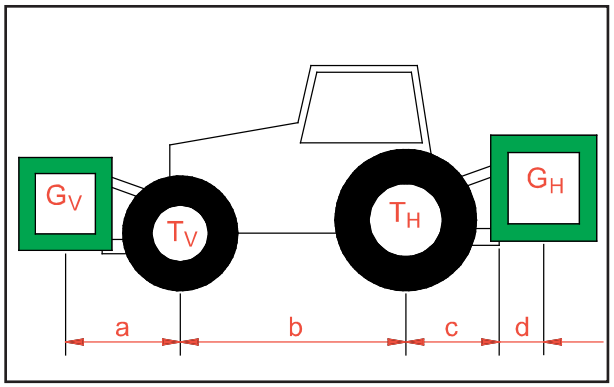
- Deben cumplirse las dimensiones y pesos admisibles especificadas para el transporte.
- Debe elegir un tractor lo suficientemente grande de forma que se garantice una estabilidad de giro y de frenado suficiente.
- Si la máquina está enganchada entre dos puntos, los brazos inferiores deben bloquearse para que no oscilen lateralmente.
- Si el transporte se realiza por carretera, debe llenar con distanciadores los vástagos de los émbolos y posar la máquina sobre ellos.
- La máquina debe fijarse a un dispositivo de enganche o a un cambión con remolque bajo mediante correas de sujeción u otros medios auxiliares.
- Los medios de fijación de carga sólo deben engancharse a los puntos señalizados para ello.

Cálculo de la carga por lastre

El acoplamiento de aparejos en el varillaje de tres puntos delantero y trasero no debe superar el peso total máximo admisible, las cargas máximas de los ejes y la capacidad portante de los neumáticos del tractor.
El eje delantero del tractor siempre debe cargarse al menos con un 20% del peso en vacío del tractor.
Antes de iniciar el transporte por carretera, asegúrese de que el tractor utilizado no está sobrecargado y es apto para este aparejo acoplado.

Datos para el cálculo:

Todos los datos relativos al peso en kg
Todas las dimensiones en m.



Cálculo de peso

T_L Peso en vacío del tractor.
T_V Carga del eje delantero del tractor vacío
T_H Carga del eje trasero del tractor vacío
G_H Peso total del aparejo acoplado trasero
G_V Peso total del aparejo acoplado delantero

a Distancia del punto de gravedad del aparejo acoplado delantero (lastre delantero) hasta el centro del eje delantero.
b Batalla del tractor (distancia entre las rue das)
c Distancia desde el centro del eje trasero hasta el centro de la esfera de los brazos inferiores
d Distancia desde el centro de la esfera de los brazos inferiores hasta el punto de gravedad del aparejo acoplado trasero (lastre trasero)
x Indicaciones del fabricante del tractor para la carga por lastre mínima trasera. Si no existen datos, ingresar 0,45.

1. Cálculo de la carga con lastre mínima en la parte delantera y trasera de la máquina:

$$G_{V\,min} = \frac{G_H \bullet (c + d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a + b}$$

Registrar el resultado en la tabla.

2. Cálculo de la carga con lastre mínima en la parte delantera y trasera de la máquina:

$$G_{H\,min} = \frac{G_V \bullet a - T_H \bullet b + x \bullet T_L \bullet b}{b + c + d}$$

Registrar el resultado en la tabla.

3. Cálculo de la carga real del eje delantero

$$T_{v\,tat} = \frac{G_V \bullet (a + b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c + d)}{b}$$

Registrar en la tabla los resultados de cálculo obtenidos de la carga real del eje delantero obtenida y la carga admisible el eje delantero del tractor a partir de las instrucciones de operación.

4. Cálculo del peso total real

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Registrar en la tabla los resultados de cálculo obtenidos del peso total y del peso admisible del tractor a partir de las instrucciones de operación.

5. Cálculo de la carga real del eje trasero:

$$T_{H\,tat} = G_{tat} - T_{V\,tat}$$

Registrar en la tabla los resultados de cálculo obtenidos de la carga real del eje trasero obtenida y la carga admisible el eje trasero del tractor a partir de las instrucciones de operación.

Tabla:
Los valores obtenidos deben ser menores o equivalentes a los valores admisibles.

	Valor real conforme al cálculo		Valor admisible conforme a las instrucciones de operación		Capacidad portante de los neumáticos doble admisible
Carga con lastre parte delantera/ trasera	kg				
Peso total	kg	≤	kg		
Carga del eje delantero	kg	≤	kg	≤	kg
Carga del eje trasero	kg	≤	kg	≤	kg

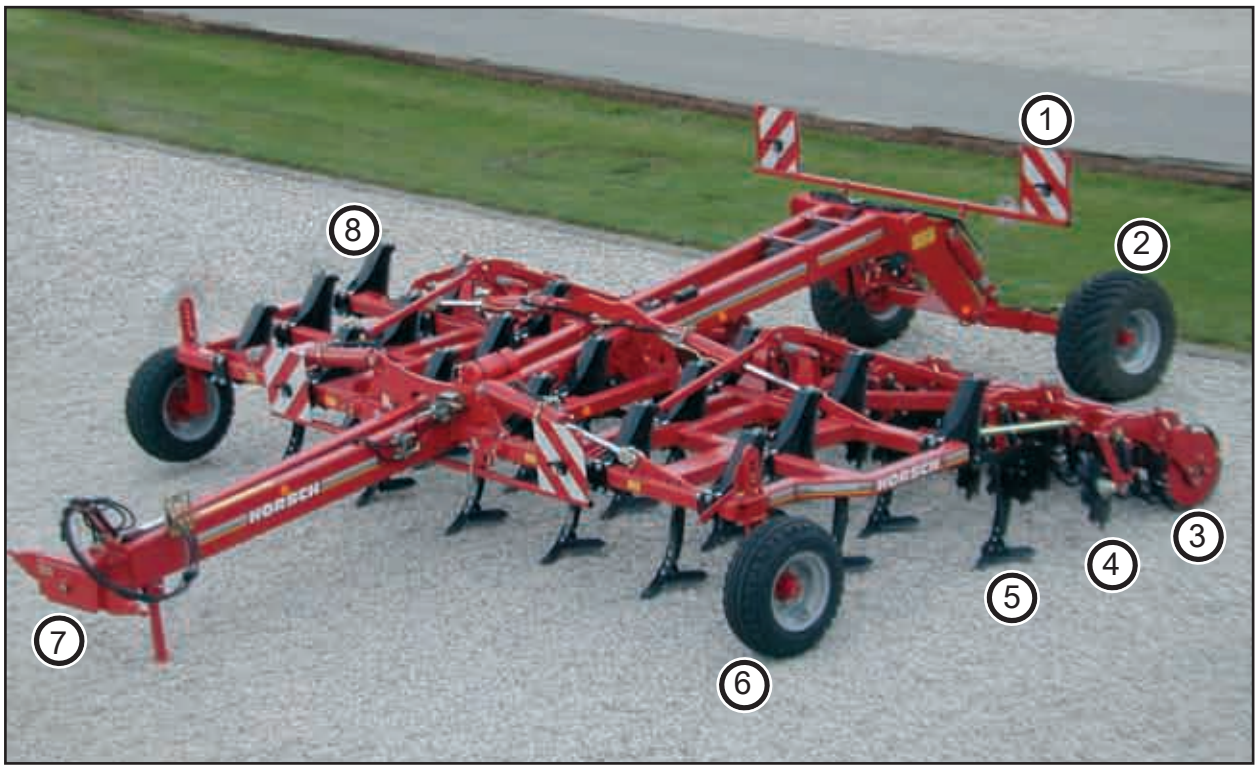
Datos técnicos

Datos técnicos	3 FX	4 FX	5 FX
Ancho de trabajo (m):	3,00	4,00	5,00
Longitud (m):	3,70	3,80	3,80
Longitud con mecanismo de traslación (m):		7,00	7,00
Altura de transporte (m):	2,00	3,00	3,60
Ancho de transporte (m):	3,00	3,00	3,00
Peso incluyendo el seguro de corte (kg)	1375	2150	2600
Peso incluyendo púas TerraGrip (kg)	1750	2650	3150
Carga de apoyo (kg):		1260	1650
Carga sobre el eje (Packer) (kg):		2240	3350
Número de púas:	10	13	16
Distancia entre rejas (cm):	90	91,5	93
Distancia entre hileras (cm):	30	30,5	31
Neumáticos (mecanismo de traslación):		400/60-15.5	400/60-15.5
Neumáticos (ruedas de apoyo):		10.0/75-15.3	10.0/75-15.3
Presión (bar):		2,6	2,8
Potencia del tractor recomendada (kw):	85	110	150

Datos técnicos	6 FX	8 FX
Ancho de trabajo (m):	5,80	7,50
Longitud con mecanismo de traslación (m):	7,70	7,80
Altura de transporte (m):	3,70	4,30
Ancho de transporte (m):	3,00	3,00
Peso incluyendo púas TerraGrip (kg)	5800	6700
Carga de apoyo (kg):	2400	2800
Carga sobre el eje (kg):	3400	3900
Número de púas:	19	25
Distancia entre rejas (cm):	91,5	90
Distancia entre hileras (cm):	30,5	30
Neumáticos (mecanismo de traslación):	400/60-15.5	400/60-15.5
Neumáticos (ruedas de apoyo):	10.0/75-15.3	10.0/75-15.3
Presión (bar):	2,6	2,8
Potencia del tractor recomendada (kw):	175	220

Estructura y procedimiento

Descripción



Terrano FX

1. Iluminación
2. Mecanismo de traslación
3. Packer
4. Nivelador de discos
5. Púas
6. Rueda de soporte
7. Enganche en dos puntos
8. Portaherramientas

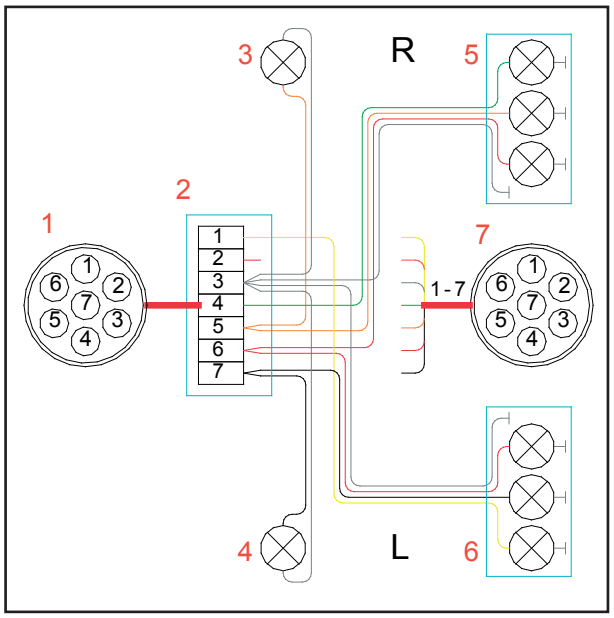
Los Terrano FX de HORSCH son aptos para los trabajos en superficie y profundidad gracias a la forma de las púas del portaherramientas TerraGrip.

Las distintas formas de reja hacen que las púas sean también adecuadas para la limpieza de rastrojos en terrenos llanos, el mezclado de restos de la cosecha y para los trabajos de binado profundo.

La disposición en tres hileras y la distribución uniforme de las púas asegura el proceso sin obstrucciones y garantiza el procesamiento homogéneo de toda la superficie de trabajo.

El seguro antipiedras de una fuerza de activación de entre 250 y 450 kg evita que se dañen las rejas y púas y reduce el desgaste de los componentes.

Iluminación



Dispositivo de iluminación

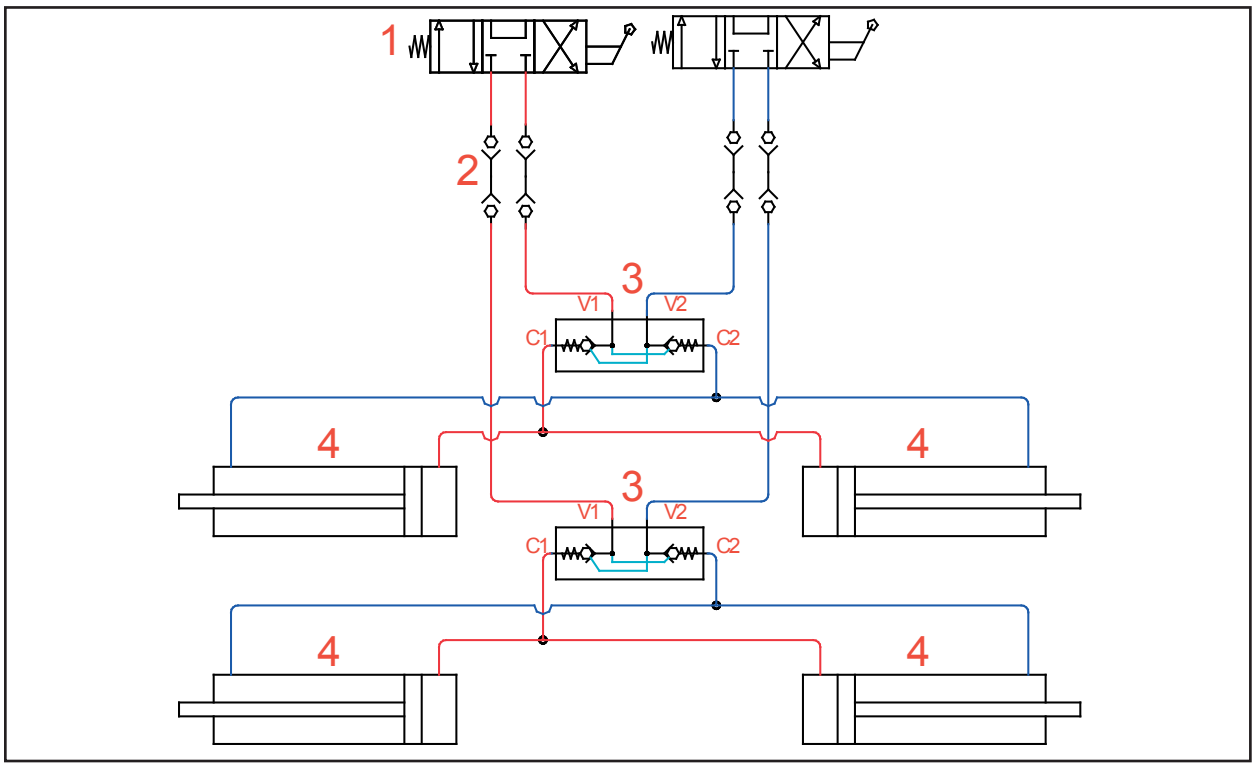
1. Conector de 7 polos
2. Caja de distribución
3. Iluminación de la protección de púas derecha
4. Iluminación de la protección de púas izquierda
5. Luz trasera de la derecha
6. Luz trasera de la izquierda
7. Toma de 7 polos (boca de enganche trasera)

Conectores y asignación de cables:

N°	Den.	Color	Función
1.	L	amarillo	intermitente de la izquierda
2.	54 g	- - -	- - -
3.	31	blanco	masa
4.	R	verde	intermitente de la de recha
5.	58 R	marrón	luz trasera de la de recha
6.	54	rojo	luz de freno
7.	58 L	negro	luz trasera de la izquierda

Compruebe la iluminación con regularidad, para no poner en peligro, por negligencia, a los demás usuarios de las vías públicas.

Sistema hidráulico del Terrano 4 y 5 FX



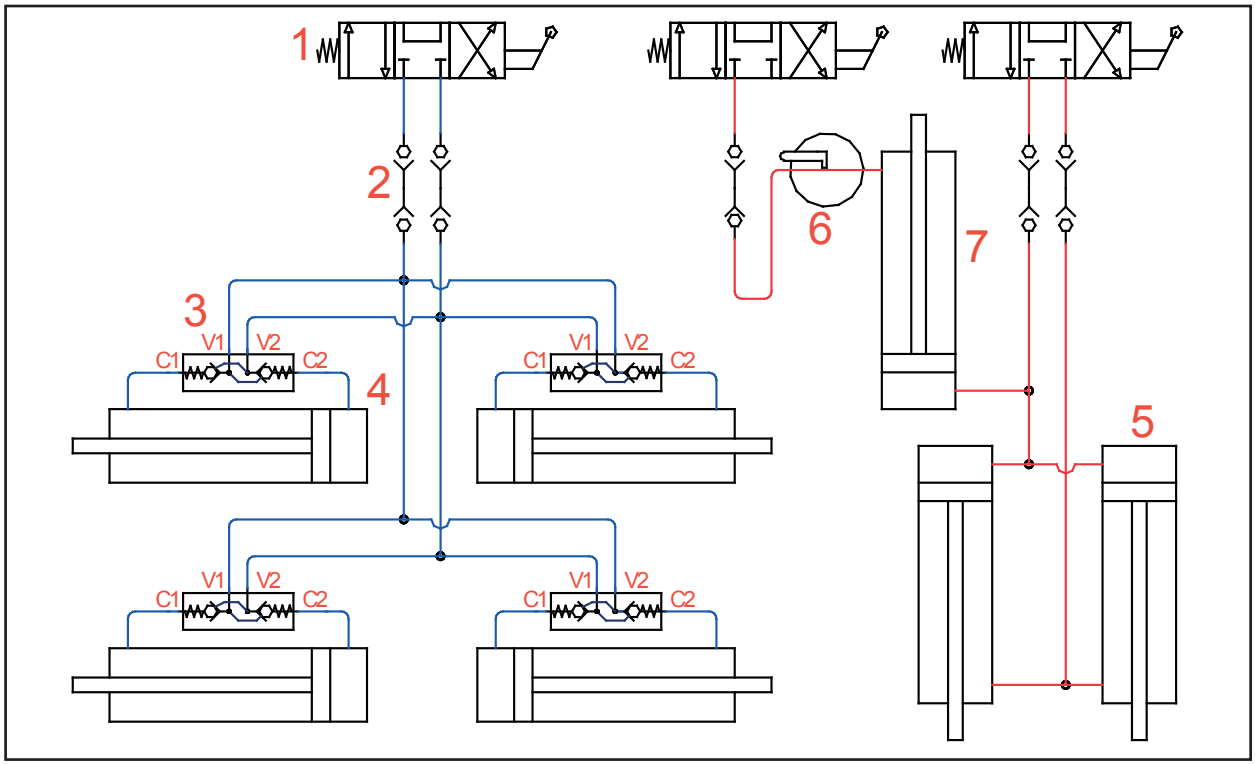
Sistema hidráulico plegable del Terrano 4 y 5 FX

1. Mecanismo de mando
2. Acoplamiento hidráulico
3. Válvula de retención hidráulica
4. Cilindro hidráulico (tapas)

El equipo hidráulico está bajo alta presión. Las fugas de líquido pueden horadar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

La operación del sistema hidráulico requiere tomar medidas de precaución especiales. Los fallos de operación pueden causar lesiones a personas y daños en la máquina.

Sistema hidráulico del Terrano 6 y 8 FX



Sistema hidráulico de elevación y plegable del Terrano 6 y 8 FX

1. Mecanismo de mando
2. Acoplamiento hidráulico
3. Válvula de retención hidráulica
4. Cilindro hidráulico (tapas)
5. Cilindro hidráulico (elevación)
6. Llave esférica (sólo enganche pendular de tracción)
7. Cilindro hidráulico de la barra de remolque de tracción (sólo enganche con lanza acodada)

El equipo hidráulico está bajo alta presión. Las fugas de líquido pueden horadar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

La operación del sistema hidráulico requiere tomar medidas de precaución especiales. Los fallos de operación pueden causar lesiones a personas y daños en la máquina.

Púas

Las púas TerraGrip son robustas y sencillas y aptas para todo tipo de terrenos.

Debido a la inclinación de las púes es posible elevar y rotar hacia fuera los restos de cosecha de fibras largas.
En casos de restos vegetales extremos es posible montar deflectores de tallos.

Las puntas están disponibles en modelo rígido y con un seguro antipiedras.
El seguro antipiedras con resorte y una presión de disparo de 250 a 450 kg. evita que se produzcan daños en las puntas, su soporte y las rejas.

La característica de disparo del seguro antipiedras mantiene las puntas durante mucho tiempo en posición de reposo en el suelo.
Si se alcanza la potencia de disparo es posible desviar hacia arriba fácilmente hasta 30 cm.

Para las distintas condiciones de uso, las púas pueden equiparse con varias formas y anchos de reja.

Púas TerraGrip

Mantenimiento:
Los portaherramientas deben reapretarse después de las primeras horas de funcionamiento y después de su sustitución con un par de 400 Nm.

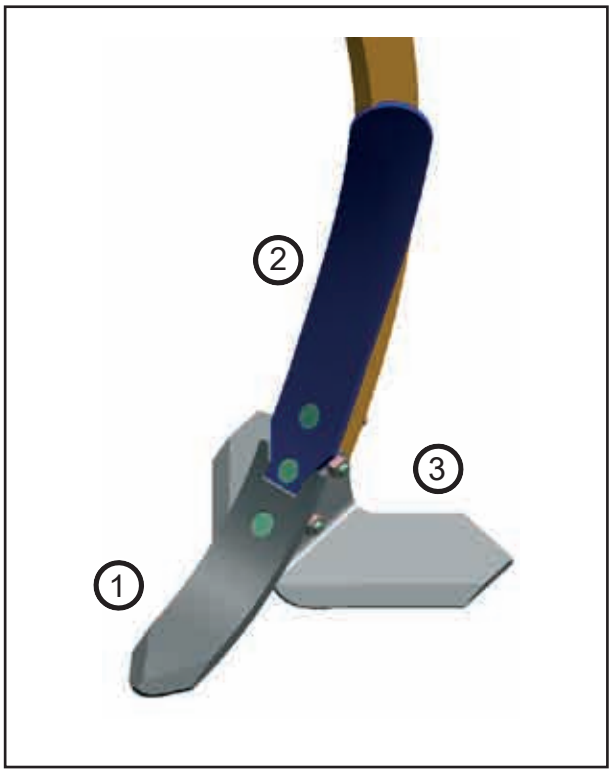
MulchMix rejas

Las púas vienen equipadas de serie con puntas de reja estrechas y chapas de dirección delgadas.

Éstas son adecuadas para trabajar el terreno en profundidad.
Rompen el terreno por las puntas de la reja y añaden los restos de la cosecha a la profundidad de trabajo mezclándolos.

Las partes de la reja están disponibles también estrechas y anchas y pueden combinarse como se desee.

☞ Durante la realización de todos los trabajos de montaje y mantenimiento en las púas y rejas, la máquina debe apoyarse utilizando los medios adecuados.



MulchMix reja

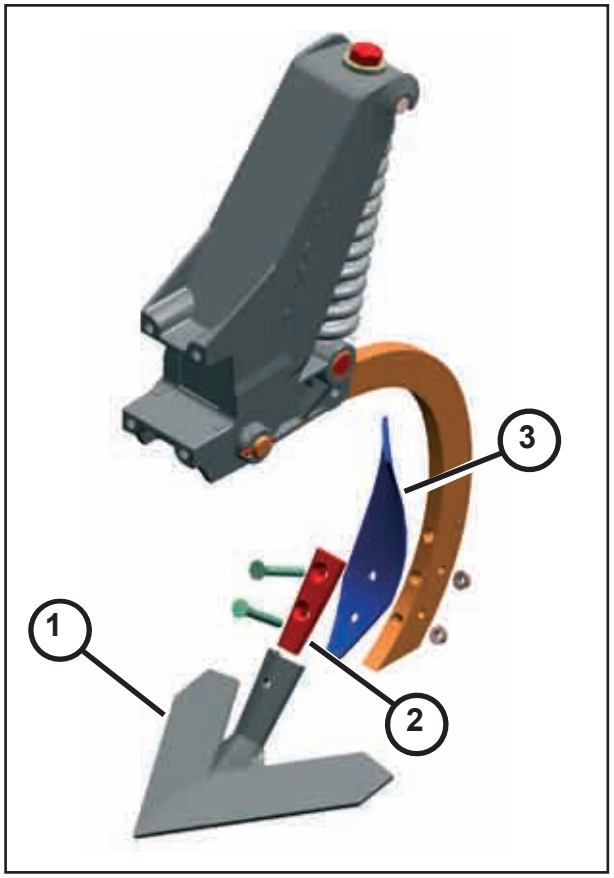
1. Punta de reja estrecha o ancha
2. Chapa de dirección estrecha o ancha
3. Reja estrecha o ancha

Sistema ClipOn

Los espolones de reja ClipOn se fijan a la púa mediante un sistema de cambio rápido.

Para las rejas se atornilla a las púas una cuña de presión y luego se fija a ella (o se quita) la reja de clip de un martillazo.

La reja de clip está disponible para distintas aplicaciones en las medidas entre 7,5 y 37 cm. En caso de restos de cosecha problemáticos y para proteger las púas es posible montar chapas de dirección



Sistema ClipOn

1. Espolón de la reja ClipOn 7,5 - 37 cm
2. Calza de la reja
3. Chapa de dirección

Atención: Hay que ponerse gafas de protección
Cuando coloque o retire por impacto las rejas pueden salir despedidas partículas de metal o de pintura y causarle lesiones.

Durante la realización de todos los trabajos de montaje y mantenimiento en las púas y rejas, la máquina debe apoyarse utilizando los medios adecuados y los cilindros de elevación deben fijarse mediante distanciadores.

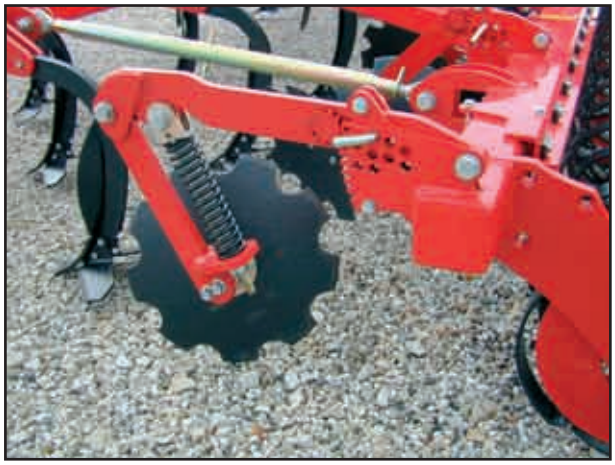
Las cuñas de presión tienen un seguro antipérdida. Para poder quitar esta reja de un golpe hay que replegar antes la pestaña del seguro con una herramienta de desbloqueo.

Reja de clip con herramienta de desbloqueo

Nivelado de discos

Para evitar la formación de taludes en todas las condiciones de uso, profundidades de trabajo y velocidades de avance, las púas llevan instalado detrás un cargador de discos.

Los discos distribuyen la tierra levantada y nivelan el terreno situado delante del packer.



Nivelador de discos

La profundidad de trabajo debe ajustarse en el campo en función del estado del terreno (profundidad de trabajo de las púas, velocidad de trabajo, cantidad y tipo de restos de la cosecha).

Mantenimiento:
Los cojinetes están rellenos de aceite y por eso están exentos de mantenimiento.

Cojinete del cargador de discos

Los discos se deben revisar con regularidad para verificar su juego, hermeticidad y suavidad de giro.

Mantenimiento:
A los sellos de anillo deslizante les perjudican las infiltraciones de agua seguidas de un periodo prolongado de inactividad.

Se podría formar óxido que causaría la adherencia de los dos anillos deslizantes. Entonces los anillos deslizantes podrían girar alrededor del anillo en O, destruyéndolo. A consecuencia de ello el aceite se saldría y acabaría al poco tiempo con el cojinete.

- Por eso, las zonas de los cojinetes no deben lavarse con el limpiador a alta presión.
- Antes de los periodos prolongados de inactividad, las zonas de los cojinetes deben rociarse con anticorrosivo u otro producto similar.
- Antes de reanudar el servicio se deben girar los discos con la mano para comprobar que giran bien.

Packer

Durante el funcionamiento el apero marcha sobre el packer.
El peso de la propia máquina produce una alta compactación posterior y crea una superficie de tierra plana de granulometría fina.
En función del modelo utilizado, el packer puede estar disponible como packer de neumáticos, rodillo de jaula, DoubleDisc, RollFlex o RollCut.

Si el suelo tiene una consistencia pegajosa, los packers pueden tomar más tierra de lo normal, lo que los hará mucho más pesados.
En estas circunstancias los componentes pueden resultar sobrecargados o durante los trayectos de transporte, se pueden ensuciar las vías públicas.

☞ Por eso, la tierra que quede adherida a los packers se debe limpiar con regularidad y siempre antes de los recorridos por vías públicas.

Rodillo de jaula

Rodillo de jaula

Mantenimiento

- Comprobar que los soportes del packer estén correctamente asentados
- Revisar la concentricidad de los árboles del packer.
- Engrasar los cojinetes del packer con regularidad.

Packer RollFlex

Los dispositivos de recubrimiento entre los resortes de hoja superpuesta mantienen los segmentos del packer libres de piedras y evitan la adherencia al terreno mojado.
Las puntas de desgaste en los resortes allanan el terreno y lo comprimen.

Packer RollFlex

Mantenimiento

- Comprobar que los soportes del packer estén correctamente asentados
- Revisar la concentricidad de los árboles del packer.
- Engrasar los cojinetes del packer con regularidad.
- Comprobar los segmentos del packer para detectar posible desgaste, deformación o rotura

Packer de neumáticos

Los rascadores están montados entre los neumáticos del cilindro del packer. Estos evitan que las ruedas del packer se adhieran y mantienen los espacios intermedios libres de piedras.

Packer de neumáticos con rascador

Mantenimiento

- Comprobar que los soportes del packer estén correctamente asentados
- Comprobar que las ruedas estén correctamente asentadas
- Revisar la concentricidad de los árboles del packer.
- Engrasar los cojinetes del packer con regularidad.
- Comprobar la presión antes del uso

DoubleDisc Packer

Los discos en forma de plato están atornillados a los discos distanciadores bajo tensión previa. La tensión previa evita la que la tierra penetre entre los discos.

La tensión previa se reduce debido al desgaste de los bordes de los discos. Por este motivo es necesario inspeccionar y reapretar los tornillos de las cubiertas laterales.

Los rascadores mantienen el espacio entre los discos libre de rastrojos.
Están fijados en orificios alargados y pueden reajustarse con respecto al cilindro a medida que avanza el desgaste.

DoubleDisc Packer

Mantenimiento

- Comprobar que los soportes del packer estén correctamente asentados.
- Revisar la concentricidad de los árboles del packer.
- Engrasar los cojinetes del packer con regularidad.
- Reajustar los rascadores según sea necesario.

Packer RollCut

Packer RollCut

Ajustes

Ajuste la altura de las hileras de cuchillas en función de los restos de cosecha del campo utilizando la manivela.
Todos los husillos se regulan a la misma longitud.

Mantenimiento

- Comprobar que los soportes del packer estén correctamente asentados.
- Revisar la concentricidad de los árboles del packer.
- Engrasar los cojinetes del packer con regularidad.
- Comprobar los segmentos del packer para detectar posible desgaste, deformación o rotura.

Ajuste y manejo

Enganchar y desenganchar el apero

Durante la maniobra de acoplamiento no debe haber nadie entre el tractor y el apero.

Enganchar el apero:

- Las máquinas deben engancharse entre dos puntos, tres puntos o a la lanza acodada del tractor, en función del modelo utilizado.
- En el caso del enganche entre dos puntos o tres puntos, bloquear los brazos inferiores para que no oscilen lateralmente.
- Conectar los tubos hidráulicos.
- Enchufar el conector macho para la iluminación y comprobar que funciona.
- Elevar el apero.
- Plegar los laterales.
- Plegar el calce de estacionamiento durante el desplazamiento.
- Para mayor seguridad, coloque distanciadores en los cilindros del mecanismo de traslación y pose la máquina sobre ellos.
- Proteger los dispositivos de mando para evitar su accionamiento accidental.

En el enganche pendular de tracción, conectar primero los tubos hidráulicos para corregir la altura de la lanza de enganche.

No transportar el apero más alto de lo necesario.
Con el Terrano 6 y 8 FX se debe observar la altura de transporte, sobre todo a la hora de pasar por debajo de puentes y con tendidos eléctricos que cuelguen a baja altura.

Sistema hidráulico

Peligro de infección: El equipo hidráulico está bajo alta presión. Las fugas de líquido pueden horadar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

La operación del sistema hidráulico requiere tomar medidas de precaución especiales. Los fallos de operación pueden causar lesiones a personas y daños en la máquina.
En el radio de giro de las piezas plegables de la máquina está prohibida la estancia de personas.

Tapas

Los movimientos de plegado se deben ejecutar únicamente con la máquina izada.
En todos los movimientos hidráulicos hay que reducir el dispositivo de mando antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina.

Estacionar el apero

Para asegurar la estabilidad, los Terrano 4 y 5 FX sin mecanismo de traslación sólo deben estacionarse con el apero plegado.

El Terrano 5 FX posee un pie de apoyo en la parte trasera izquierda. Este pie protege la cuchilla delantera, en caso de que la máquina se pose sobre el suelo con el apero plegado.

Conectar el equipo hidráulico

Conecte el equipo hidráulico cuando esté sin presión, tanto del lado de la máquina como del aparato.

Durante el desplazamiento por carretera, el Terrano 4, 5, 6 y 8 FX deben ir plegados.

En el Terrano 3 FX con las rejillas anchas, el ancho de transporte de 3 m. se supera ligeramente.

Desenganche:

- El apero se estaciona sobre una base plana y firme.
- Desplegar el apero de la máquina sin mecanismo de traslación.
- Colocar debajo el calce de estacionamiento.
- Despresurizar el sistema neumático y desenchufar los acoplamientos insertables del sistema hidráulico.
- Extraer la clavija insertable de la iluminación.
- Desconectar la conexión de enganche.

La máquina con el apero plegado sólo se debe estacionar en una base plana y firme. Para ello el apero debe descender lo más abajo posible y posarlo sobre los distanciadores.

Si el Terrano FX se posa sobre las rejas en un terreno duro las puntas pueden romperse.

Durante el desplazamiento los packers no deben sobresalir más allá del ancho especificado para el transporte. En posición baja los packers pueden desplegarse más hacia fuera. A continuación, los packers deben fijarse a las barras de empuje mediante distanciadores para su transporte por carretera.

Ajuste de la profundidad

La profundidad de trabajo se ajusta en el tope de la barra de empuje del packer.
Para ajustar la profundidad de trabajo es necesario extraer los clips de aluminio en el lado de presión e insertarse en el lado de tracción. Así el packer quedará fijo también en posición levantada.

Ajuste de la profundidad
La relación entre distanciadores es de 1:4 aprox., es decir: Si se extrae/añade un distanciador de 1 cm. de grosor, la profundidad de trabajo variará en 4 cm.
Es decir, para una profundidad de trabajo de 10 cm. es necesario extraer clips de aluminio de 2,5 cm. aprox. en cada barra de empuje.

Este es tan sólo un valor teórico, ya que la profundidad de penetración del packer varía en función de la intensidad de esponjado de la tierra.

Ajuste de profundidad del Terrano FX

La profundidad de trabajo debe verificarse al comienzo del trabajo y, en caso de áreas extensas, también entre medias.

Enganche en tres puntos

- Ajuste los distanciadores para ajustar la profundidad de trabajo deseada.
- Haga descender la máquina en el campo hasta que el packer soporte la máquina.
- Si fuera necesario, corrija la profundidad de trabajo.
- Con el brazo superior, nivele la máquina.
- Coloque el dispositivo de mando en posición flotante.

Enganche en dos puntos

- Ajuste los distanciadores para ajustar la profundidad de trabajo deseada.
- Haga descender la máquina en el campo hasta que el packer soporte la máquina y el mecanismo de traslación esté levantado.
- Si fuera necesario, corrija la profundidad de trabajo.
- Haga descender el brazo inferior hasta que la máquina quede nivelada.

Enganche pendular de tracción

- Ajuste los distanciadores para ajustar la profundidad de trabajo deseada.
- Haga descender la máquina en el campo hasta que el packer soporte la máquina y el mecanismo de traslación esté levantado.
- Si fuera necesario, corrija la profundidad de trabajo.
- Con distanciadores en el cilindro de la barra de enganche, nivele la máquina.

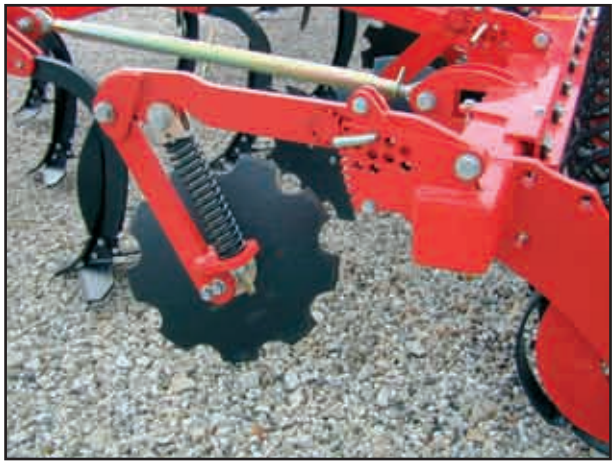
Si el terreno es difícil de trabajar o el funcionamiento es irregular con pronunciada inclinación pendular, la máquina puede ajustarse un poco más baja detrás que delante.

En una posición de trabajo profunda el packer puede colisionar con el mecanismo de traslación al elevarse. En ese caso, extraiga los clips delanteros para que el packer quede colgado algo más bajo al levantarse.

Durante el transporte por carretera es necesario extraer los clips para el ajuste de profundidad, para que el packer pueda girar hacia fuera. No se debe sobrepasar el ancho de transporte especificado.

Ajuste de la profundidad de los seis discos:

Los seis discos deben ajustarse en altura en función del ajuste de la profundidad de trabajo y adaptarse a las condiciones de trabajo.



Seis discos

Extraer el pasador de bloqueo del perno.

- Insertar un destornillador del 24 en la rueda de ajuste, descargar el perno y extraerlo.
- Girar el destornillador hasta que el perno pueda quedar insertado en la posición deseada.
- Insertar el perno y volver a bloquearlo.

☞ Todos los discos se regulan a la misma altura.

Ajuste de las ruedas de apoyo

Después del ajuste de profundidad se ajustan las ruedas de apoyo. Estas sólo deben evitar el balanceo de la máquina.

☞ Las ruedas de apoyo no deben soportar el peso de la máquina ni utilizarse para el guiado de profundidad.

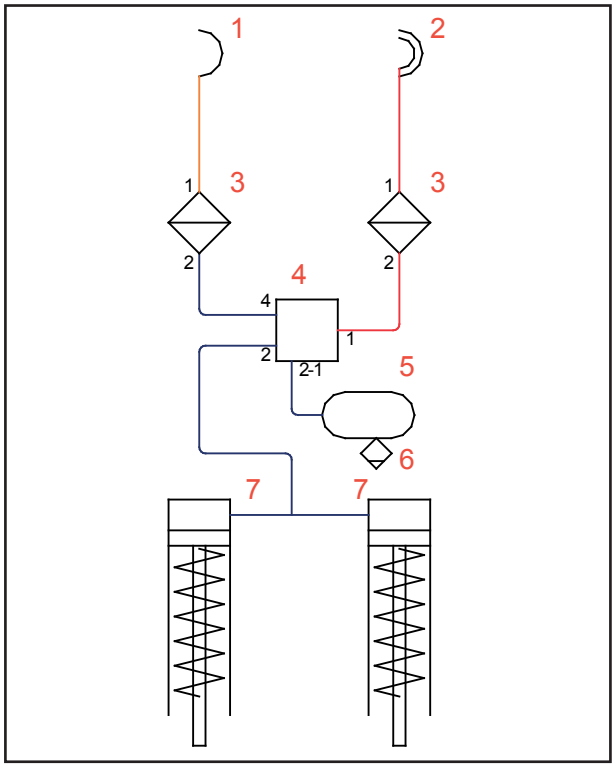
Rueda de soporte

- Insertar la palanca de ajuste y descargar el perno.
- Extraer el perno de bloqueo y colocar la rueda de apoyo mediante la palanca hacia la dirección de ajuste hasta el siguiente orificio.
- Insertar el perno de bloqueo y reajustar la palanca.
- Repetir el proceso hasta que las ruedas de apoyo queden colocadas ligeramente sobre el terreno.

Sistema de frenos

Los Terrano 6 y 8 FX pueden equiparse con un sistema de frenos de aire comprimido.

Éste está diseñado en forma de freno monocircuito de conducción doble y regulador de presión.



Esquema de frenos

1. Cabezal de acoplamiento "Freno" amarillo
2. Cabezal de acoplamiento "Reserva" rojo
3. Filtro de la tubería
4. Válvula del freno del remolque
5. Cámara de aire
6. Válvula de descarga de agua
7. Cilindros de frenado

Enganchar el apero

Para enganchar el apero conectar primero el cabezal de acoplamiento "Freno" (amarillo) y conectar después el cabezal de acoplamiento "Reserva" (rojo).

Desenganchar el apero

Al desenganchar el apero se desacopla primero el cabezal rojo y después el amarillo.

De este modo la presión de alimentación se dirige directamente a los cilindros de freno y el carro de siembra se frena de forma continuada.

Si hay una pérdida de presión disminuye el efecto de frenado de la máquina estacionada.

Por eso la máquina debe estacionarse de tal modo que no pueda desplazarse de forma accidental aunque fallen los frenos.

Filtro de la tubería y válvula del freno del remolque

Cilindros de frenado

Fin de temporada
Si la máquina se va a tener estacionada durante un periodo prolongado, por ejemplo, al acabar la temporada, deben soltarse los frenos para que las mordazas de los frenos no se adhieran al tambor, lo que dificultaría luego la primera puesta en funcionamiento.

Para asegurar el funcionamiento de las válvulas, al aire comprimido debe añadírsele anticongelante como se indique en las instrucciones del tractor.
Este producto mantiene la elasticidad de las juntas y reduce el arraigo de la herrumbre en las tuberías y cavidades.

Para evitar los daños por humedad, los cabezales de acoplamiento pueden cerrarse con tapas o con una bolsa de plástico.

Mantenimiento:
- Mientras esté en servicio hay que vaciar diariamente el agua de la cámara de aire.
- El filtro de la tubería se limpia cuando haga falta, como mínimo una vez al año.
- Reajuste el freno cuando sea necesario; en posición de frenado, la palanca de frenado debería encontrarse a 90º con respecto a la horquilla. Estando suelta, la palanca de frenado debe quedar delante de la horquilla y las ruedas deben poder girar libremente.

Cuidados y mantenimiento

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad para el mantenimiento y cuidados de la máquina.

Su sembradora ha sido diseñada y montada para alcanzar niveles máximos de rendimiento, rentabilidad y facilidad de manejo bajo muy diversas condiciones de operación.

Antes de la entrega, su máquina ha sido revisada en fábrica y por nuestro distribuidor autorizado, con el fin de garantizar que Ud. la recibirá en un estado óptimo. Para que tenga a lo largo del tiempo una operación sin incidencias es importante que efectúe los trabajos de mantenimiento y de cuidados de la máquina en los intervalos recomendados.

Limpieza

Lleve a cabo con regularidad los trabajos de limpieza y cuidados. Así mantendrá la disponibilidad de uso y alcanzará un óptimo rendimiento.

No limpie los cilindros hidráulicos y cojinetes con un limpiador de vapor o de agua a presión. Las juntas y cojinetes no son herméticas a alta presión.

Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen de muchos y diversos factores.
Así, las distintas condiciones de utilización, influencias climáticas, velocidades de trabajo y las características del terreno condicionan la periodicidad de los intervalos de mantenimiento. Pero también la calidad de los lubricantes y medios de conservación determinan el intervalo hasta la realizacion de los siguientes trabajos de mantenimiento.

Por estas razones, los intervalos de mantenimiento indicados tienen sólo un valor orientativo.
Si las condiciones de servicio se apartan de las normales, los intervalos de los trabajos de mantenimiento correspondientes tienen que adaptarse a las condiciones reales.

Un mantenimiento regular constituye la base de la disponibilidad operativa de la máquina. Las máquinas bien cuidadas tienen un menor riesgo de incidencias técnicas y aseguran un empleo y operación económicos.

Almacenaje

Si la máquina se quiere dejar inactiva durante un periodo prolongado:

- Si es posible, estacione la sembradora bajo techo.
- Proteja la máquina contra la oxidación. Pulverícela sólo con aceites fácilmente biodegradables, como por ejemplo, aceite de colza.

Engrasar la máquina

La sembradora debe engrasarse con regularidad y después de cada limpieza a presión.
Con ello asegurará la plena operatividad de la máquina y reducirá los costes de reparación y de parada técnica.

Higiene

Si se hace de ellos un uso adecuado y conforme a las normas, los lubricantes y productos de aceites minerales no suponen un riesgo para la salud.
Pero se debe evitar el contacto prolongado con la piel y aspirar los vapores de dichos productos.

Manipulación de las sustancias lubricantes

ATENCIÓN:
Proteja la piel del contacto directo con los aceite, poniéndose guantes o aplicándose cremas protectoras.
Limpie bien los rastros de aceite de la piel con agua templada y jabón. No se limpie la piel con gasolina, gasóleo o con otros disolventes.
El aceite es tóxico. En caso de ingestión de aceite acuda inmediatamente a un médico.

- Mantenga los lubricante fuera del alcance de los niños.
- Los lubricantes no deben almacenarse nunca en recipientes abiertos o sin la rotulación debida.
- Evite el contacto de la piel con ropa empapada de aceite. Cámbiese la ropa sucia de aceite.
- Los paños empapados de aceite no se deben guardar en los bolsillos de la ropa.
- Los zapatos empapados de aceite se deben desechar por la vía de los residuos tóxicos.
- Las salpicaduras de aceite en los ojos deben lavarse con agua limpia y, en caso necesario, habrá que acudir al médico.
- El aceite que se haya derramado se debe recoger con los productos absorbentes adecuados y eliminar como residuo.
- Los incendios por aceite no se deben extinguir nunca con agua, se deben aplicar únicamente agentes extintores apropiados y emplear equipos respiradores.
- Los residuos con restos de aceite y el aceite usado deben eliminarse siguiendo las regulaciones aplicables.

Servicio postventa

En la empresa HORSCH deseamos que nuestros clientes alcancen un grado de satisfacción pleno con nuestras máquinas y con nuestro servicio.

Si le surge algún problema, diríjase por favor a su distribuidor autorizado más cercano.
Los empleados del servicio técnico de nuestros distribuidores y el servicio técnico de la firma HORSCH le atenderán gustosamente.

Para poder resolver los problemas técnicos con la mayor celeridad, le rogamos su colaboración.

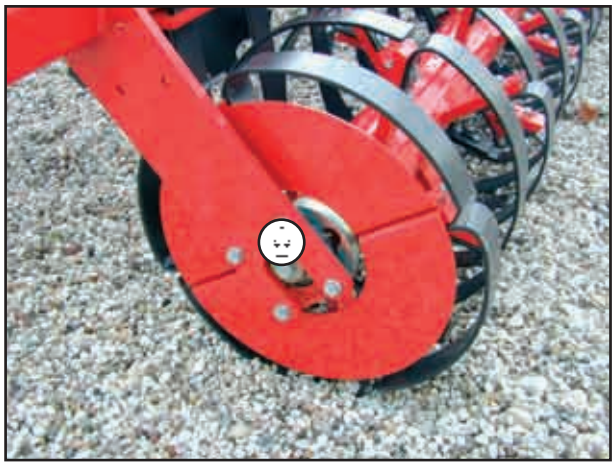
Ayude por favor a nuestro personal de asistencia al cliente proporcionándole la información siguiente. Así evitará consultas posteriores innecesarias.

- Número del cliente
- Nombre de su interlocutor asignado
- Nombre y dirección
- Modelo de la máquina y número de serie
- Fecha de compra y horas de servicio o rendimiento de superficie
- De qué problema se trata

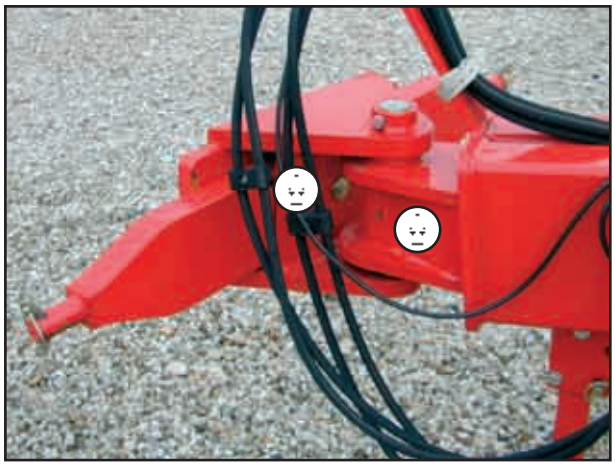
Sinopsis de mantenimiento

Sinopsis de mantenimiento del Terrano 3 - 8 FX		
después de las primeras horas de servicio	Trabajos indicados	Intervalo
Revisar que todas las uniones atornilladas e insertadas	estén bien apretadas y reapretar las atornilladuras	
Portaherramientas	Revise la fijación y reapriétela con un par de 400 Nm.	
durante el servicio		
Púas, portapúas y seguro antipiedras	Revisar su estado, si están bien sujetos y si presentan señales de desgaste	diariamente
Rejas y su fijación	Revisar su estado, si están bien sujetos y si presentan señales de desgaste	diariamente
Packer, neumáticos y rascadores	Revisar el grado de desgaste del rotor, del apoyo y del labio de sellado	diariamente
Discos de allanado	Revisar el grado de desgaste del rotor, del apoyo y del labio de sellado	diariamente
Bastidor y piezas de unión del bastidor	Revisar su estado y buena sujeción	diariamente
Instalación hidráulica y componentes	Hermeticidad, sujeción y puntos dañados por rozamiento	antes del servicio
Sistema de frenos	Comprobar el funcionamiento	antes del servicio
	Vaciar el agua de la cámara de aire	diariamente
Iluminación y cubierta de seguridad	Buen estado, funcionamiento y limpieza	antes del servicio
Tubos flexibles hidráulicos del sistema hidráulico de elevación	Cambiarlos (conforme a la directiva de máquinas, apéndice I EN 1533)	cada 3 a 5 años
Después de la temporada		
Toda la máquina	Ejecutar los trabajos de limpieza y conservación	
Sistema de frenos	Suelte el freno, vacíe el agua de la cámara de aire, bloquee los tubos de los frenos	
Vástagos del émbolo del cilindro hidráulico	Proteger el vástago de la corrosión con aceite	

Sinopsis de puntos de engrase del Terrano 3 - 8 FX							
Puntos de engrase	Terrano FX	3	4	5	6	8	Intervalo
Lancha de enganche - cojinete del eslabón giratorio		-	(1)	(1)	1	1	diariamente
Lancha de enganche - cojinete giratorio		-	(1)	(1)	1	1	diariamente
Péndulo de tracción - perno de la barra de remolque de tracción		-	-	-	(2)	(2)	diariamente
Cojinetes del eje del packer		2	4	4	4	4	diariamente
Rueda de apoyo delantera		-	(2)	2	2	4	40 horas



Cojinete del packer

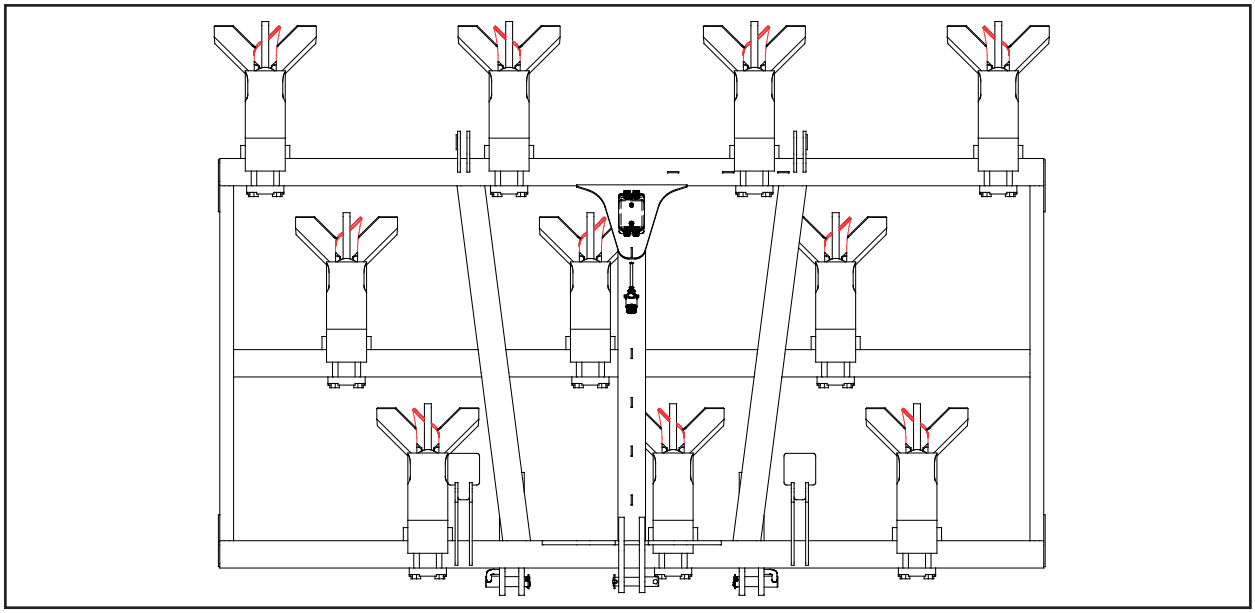


Cojinete giratorio y del eslabón giratorio

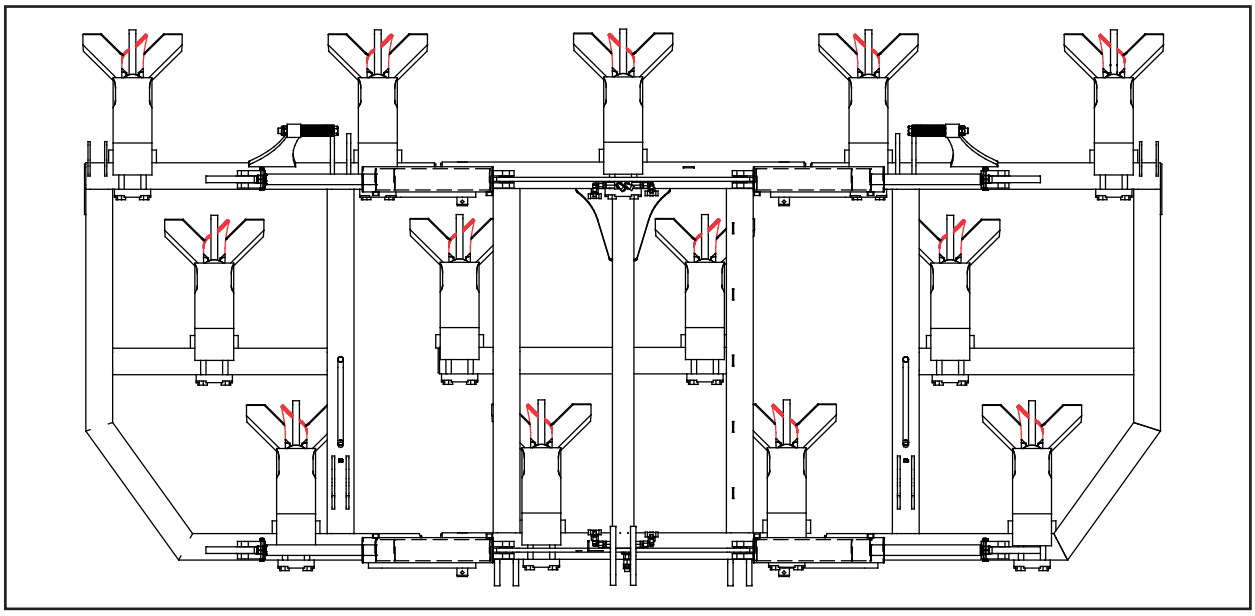
Soporte plegable

Buje de la rueda

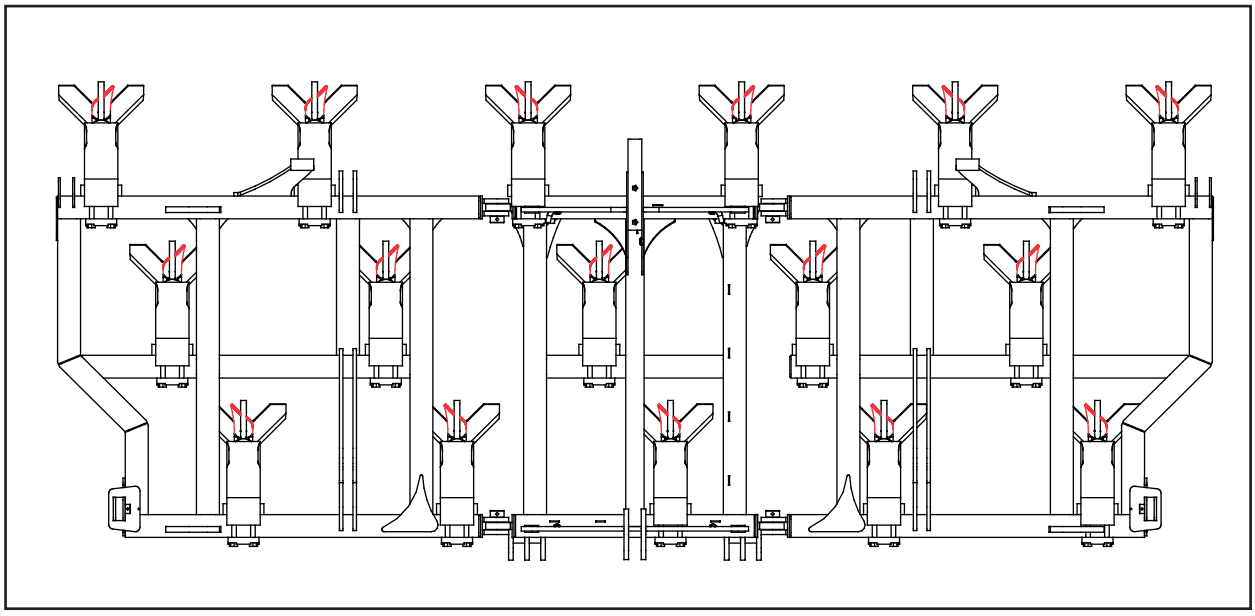
Disposición de rejas del Terrano FX



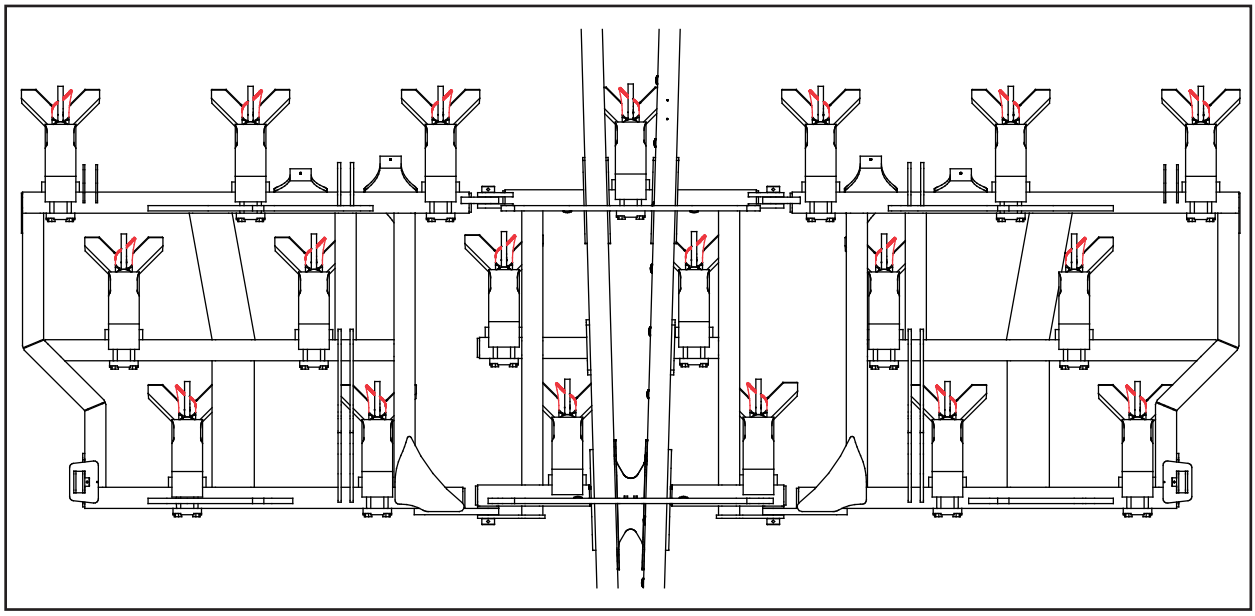
Disposición de rejas del Terrano 3 FX



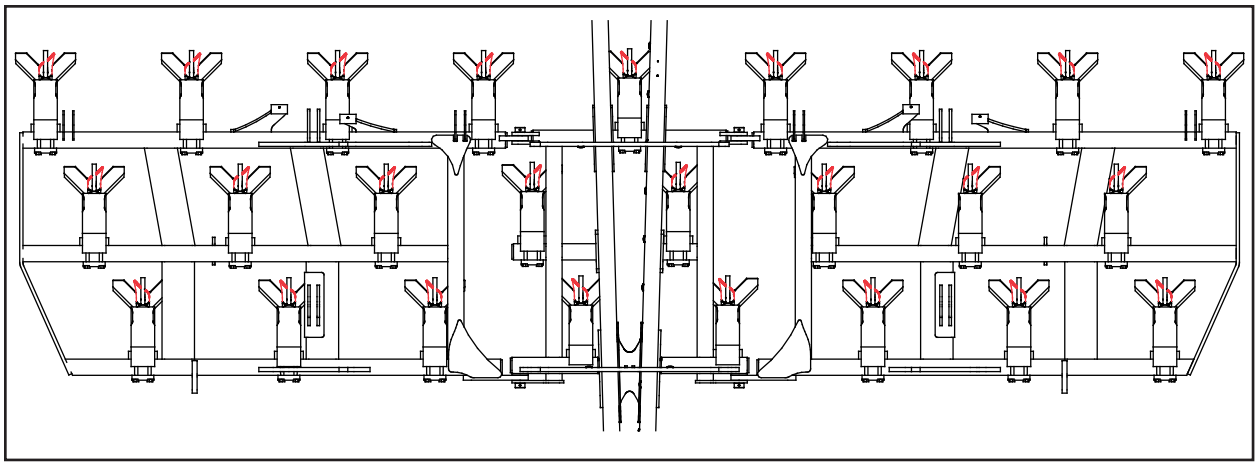
Disposición de rejas del Terrano 4 FX



Disposición de rejas del Terrano 5 FX



Disposición de rejas del Terrano 6 FX



Disposición de rejas del Terrano 8 FX

Instrucciones de reparación

DoubleDisc Packer

Los discos en forma de plato sobre el rodillo están atornillados bajo tensión previa.

Por este motivo, los packers sólo deben ser abiertos por personal formado o instruido, utilizando herramientas tensoras.

- Desmonte la máquina del tractor o levántela utilizando una grúa.
- Para mayor seguridad, coloque debajo los calces de estacionamiento y pose la máquina sobre ellos.
- Desmonte el rodillo del packer.
- Monte y tense la herramienta tensora.
- Abra los cuatro tornillos de cierre en la arandela de tope del packer.
- Suelte la herramientas tensora.
- Desmonte los discos del packer y las arandelas intermedias a través del tubo del packer.

Después de sustituir las partes defectuosas, vuelva a colocar y tensar la herramienta tensora.
Enrosque los tornillos y apriételos.
Vuelva a montar el rodillo del packer.

DoubleDisc Packer

Pares de apriete de los tornillos métricos

Pares de apriete de los tornillos - tornillos métricos en Nm							
Tamaño ø mm	Paso de rosca mm	Modelo de los tornillos - clases de resistencia					Tuerca de rueda - torn. rueda
		4.8	**5.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Pares de apriete de los tornillos alimentadores

Pares de apriete de los tornillos - tornillos alimentadores en Nm							
Diámetro del tornillo		Resistencia 2		Resistencia 5		Resistencia 8	
		Sin marca en la cabeza		3 marcas en la cabeza		6 marcas en la cabeza	
pulgada	mm	Rosca gruesa	Rosca fina	Rosca gruesa	Rosca fina	Rosca gruesa	Rosca fina
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620